MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES, LTD.

Manual Técnico

Versión 06/08

Serie KXS®

Kit de válvula de expansión, R410A (FDXA)

LUMELCO

Lea detenidamente este manual
y siga las instrucciones que contiene
antes de instalar y poner en marcha el equipo de aire acondicionado.

¡Guarde las instrucciones de uso
en un lugar visible cerca del equipo de aire acondicionado!

Las siguientes advertencias de seguridad y las medidas de seguridad que figuran en el capítulo "Instalación"
son de obligado cumplimiento.

La unidad exterior y, tras la instalación, todo el
sistema de aire acondicionado contienen refrigerante.

Advertencias de seguridad

Introducción

Este manual contiene advertencias básicas que se deben tener en cuenta durante la instalación, el funcionamiento y el mantenimiento del aparato. Es por ello que antes del montaje y de la puesta en funcionamiento el instalador y el personal especializado/usuario deben leerlas y respetarlas. Deben estar siempre accesibles en el lugar de instalación de los aparatos.
En los equipos de aire acondicionado se utiliza refrigerante R410A. Los refrigerantes son hidrofluorocarburos (HFC) volátiles o ligeramente volátiles licuados bajo presión. Son inflamables y, utilizándolos correctamente, no presentan ningún riesgo para la salud.

Trabajar con refrigerantes

A la hora de trabajar con refrigerantes deben tenerse en cuenta las siguientes medidas:

– La inhalación de elevadas concentraciones de refrigerante provoca un efecto narcótico.
– En estado de vapor, los refrigerantes son más pesados que el aire, se concentran en lugares más bajos y absorben el aire completamente → Riesgo de asfixia (!)
– Habrán de utilizarse gafas y guantes protectores.
– No coma, beba ni fume cuando trabaje con refrigerantes.
– Debe evitarse el contacto de refrigerante líquido con la piel (riesgo de quemaduras).
– No utilizar en espacios con mala ventilación.
– No inhalar los vapores de los refrigerantes.
– Evítese el uso indebido premeditado de los refrigerantes.
– Si se produjera algún accidente siga las medidas de primeros auxilios.

Medidas de primeros auxilios

- Si se producen problemas de salud al o tras utilizar hidrofluorocarburos consulte de inmediato a un médico. Debe informarle de que ha trabajado con hidrofluorocarburos.
- En caso de fuerte impacto se sacará rápidamente a la persona afectada al aire fresco.
- El accidentado no debe quedar nunca desatendido.
- Si no respira, habrá que practicarle de inmediato la respiración artificial.
- No deben ingerirse líquidos en caso de pérdida de conciencia o fuerte trastorno.
- Las salpicaduras de HFC en los ojos pueden aliviarse soplando el ojo.
- Seguidamente enjuagar el ojo con agua.
- Advertencias para el médico:

  Para combatir el estado de shock no conviene administrar preparados del grupo de la adrenalina/efedrina (tampoco noradrenalina). Se recomienda obtener más información en los centros de toxicología.

Instalación de los equipos de refrigeración

Durante la instalación de equipos técnicos de refrigeración deberán respetarse las respectivas directivas europeas y nacionales y tenerse en cuenta las siguientes medidas:

- Inyecte nitrógeno en el equipo.
- Elimine enseguida las fugas que presenten los equipos de refrigeración.
- Durante las labores de llenado y de reparación evite que se produzcan escapes de refrigerante.
- Asegúrese de tener succionadores o buena ventilación en los espacios cerrados.
- Abandone inmediatamente el área cuando se produzcan elevadas concentraciones de refrigerantes de modo imprevisto. No entre en el área hasta que se haya ventilado bien.
- Se llevarán equipos respiradores siempre que sea preciso realizar trabajos urgentes con elevadas concentraciones de refrigerante. No basta con unas sencillas máscaras con filtro, consulte la hoja informativa de protección de la respiración.
- Antes de realizar trabajos de soldadura en equipos de refrigeración habrá que succionar el refrigerante.
- Los trabajos de soldadura en equipos de refrigeración sin refrigerante sólo deben ejecutarse en espacios bien ventilados.
- Si se percibe un olor penetrante significará que el refrigerante se habrá disuelto a causa de un sobrecalentamiento. Abandone el área de inmediato. No podrá entrar hasta que se haya ventilado bien, o deberá portar una máscara con filtro para gases ácidos.
- Los refrigerantes con HFC contribuyen al calentamiento global y, por tanto, a cambios climáticos, por lo que al principio se necesitarán más equipos de aire acondicionado y después menos. Por consiguiente deberán desecharse debidamente, es decir, sólo por medio de aquellas empresas que posean la certificación de idoneidad (con arreglo a lo establecido en el artículo 19l de la Ley alemana sobre el régimen de aguas (WHG)) y que tengan la homologación de entidad eliminadora de refrigerantes.

Cualificación del personal y formación

El personal encargado del funcionamiento, mantenimiento, inspección y montaje debe contar con la cualificación correspondiente para ejecutar dichas labores.
Habrán de respetarse las advertencias de seguridad que figuran en este manual, las disposiciones nacionales en vigor para la protección de accidentes así como las normas internas de trabajo, servicio y seguridad.

Riesgos que se corren al desatender las advertencias de seguridad

Desatender las advertencias de seguridad puede poner en peligro al personal, el medio ambiente y el equipo. El incumplimiento de las advertencias de seguridad conlleva la pérdida del derecho a toda indemnización por los daños que se pudieran ocasionar.

Advertencias de seguridad para los trabajos de mantenimiento, inspección y montaje

El usuario deberá velar porque todos los trabajos de mantenimiento, inspección y montaje sean efectuados por personal autorizado y cualificado y que previamente se haya informado debidamente del contenido de este manual. Por norma, estas labores se realizarán siempre y únicamente con el aparato apagado. Durante los trabajos de reparación, el equipo de aire acondicionado se desconectará de la red y se evitará que nadie lo conecte por descuido colocando una señal de advertencia en un lugar visible. Antes de volver a ponerlo en funcionamiento se seguirán las medidas preparatorias que figuran en el apartado Montaje/puesta en funcionamiento. Sólo se permiten transformaciones arbitrarias y modificaciones en los aparatos previo acuerdo con la empresa LUMELCO. Se deben utilizar recambios originales y recambios/accesorios permitidos por LUMELCO por motivos de seguridad.

Otras medidas de seguridad

Las advertencias de seguridad que se describen en el capítulo “Instalación” de este manual son de obligado cumplimiento. El correcto funcionamiento de los equipos queda garantizado solamente si se utilizan de modo adecuado. No deberán excederse nunca los valores máximos fijados en los datos técnicos.

ÍNDICE

1.- Características del kit de válvula de expansión FDXA y exclusión de la garantía..... 5
2.- Datos técnicos y límites de utilización del kit ExV 6
3.- Instalación: medidas de seguridad 8
4.- Instrucciones de instalación FDXA..... 10
5.- Ejemplos: esquemas de instalación 12
6.- Conexión eléctrica y esquema de cableado del “armario de distribución”..... 14
7.- Direccionamiento..... 15
8.- Posiciones de montaje de la válvula electrónica de expansión..... 18
9.- Instalación de sondas de contacto en batería…… . 19

1.- Características del kit de válvula de expansión FDXA y exclusión de la garantía

El kit de válvula de expansión ha sido concebido para la conexión múltiple de intercambiadores de calor del propietario como p. ej. limitadores de temperatura de retorno, cortinas térmicas de aire, generadores de agua fría, etc. para el refrigerante R410A en modo de funcionamiento frío o caliente.

El kit es compatible con la serie KXS de Mitsubishi Heavy Industries y puede conectarse a los sistemas KXS ya existentes o a los nuevos modelos que se fabriquen.

El kit de válvula de expansión está disponible en dos variantes básicas.
Efectuando las configuraciones pertinentes en el controlador es posible cubrir las más diversas exigencias de rendimiento del propietario para enfriar de 2,2 kW a 28 kW y calentar de 2,5 kW a 31,5 kW.

El volumen de entrega incluye la válvula electrónica de expansión y su motor paso a paso, todos los sensores de temperatura necesarios y una caja de distribución con controlador integrado.

El propietario se encargará de montar el kit, que tendrá que conectarse opcionalmente a un mando a distancia con cable y con temporizador (de tiempo real) diario y semanal. Conectando el también opcional "KX CompTrol Multi Plus" es posible fijar los valores teóricos, el modo de funcionamiento, etc. a través del sistema de control digital directo del propietario. Para cualquier consulta al respecto póngase en contacto con la empresa LUMELCO.

La detección de fallos se visualiza en el mando a distancia y a través de los LEDs del controlador.
Opcionalmente puede equiparse el kit con otras técnicas de mando CompTrol de LUMELCO, como p. ej. indicadores de servicio y de fallos, alarma para límite de temperatura, sistema de control para PC, conexión GLT, etc.

Atención: La empresa LUMELCO sólo tiene obligación de garantizar los componentes entregados, no el comportamiento y funcionamiento de la unidad en la que se instale el kit.
Asimismo quedan excluidos de la garantía todos los daños directos e indirectos que se produzcan en el sistema KXS como resultado de un diseño incorrecto del intercambiador de calor del propietario, de la incorrecta colocación del sensor o de un error de planificación o instalación.

Si utiliza el kit de válvula de expansión como equipo de refrigeración junto con intercambiadores de calor de placas o intercambiadores coaxiales de calor se requerirá un nivel mínimo de glicol del 15%.
Si utiliza otros modelos se recomienda un nivel glicol del 15% como mínimo.
El propietario se encargará de la protección en la cara hacia el agua con los grupos de seguridad conocidos.

Reproducción del contenido de la entrega: Los componentes mostrados en las imágenes pueden variar del diseño real.

Armario de distribución precableado

4 sensores de temperatura

Motor paso a paso para EEXV (válvula electrónica de expansión)

Kit Sondas de contacto

Válvula de inyección

Accesorio opcional:
p. ej., RC-E1
¡No se incluye en la entrega estándar!

Consulte los límites de utilización, las características de servicio y los ejemplos de instalación en las páginas siguientes.

2.- DATOS TÉCNICOS Y LÍMITES DE UTILIZACIÓN

FDXA ExV-Kit (Kit de válvula de expansión FDXA)

Modelo FDXA 140 KX

	Modelo	FDXA 140 KX	FDXA 140 KX	FDXA 140 KX	FDXA 140 KX
Potencia frigorífica nominal (1,2,3,5,6)	W	5.600	7.100	9.000	11.200
Potencia calorífica nominal (1,2,3,5)	W	6.300	8.000	10.000	12.500
Gama de potencia Frío	W	900-5.600	900-7100	900-9.000	900-11.200
Gama de potencia Calor	W	1.000-6.300	1.000-8.000	1.000-10.000	1.000-12.500
Alimentación eléctrica (4)		230 V/ 1 Ph/ 50 Hz, N, PE			
Fusible (4)	A	6			
Dimensión caja de distribución	mm	430 x 300 x 135			
Peso caja de distribución	kg	aprox. 8			
Refrigerante		R410A			
Inyección de refrigerante		válvula electrónica de expansión			
Caudal mínimo	m3/h	680	720	850	1.380
Temperatura entrada de aire frío mín./máx.	ºC	+16/+32			
Temp. entrada de aire calor mín./máx.	ºC	+10/+32			
Temp. entrada de agua frío mín./máx.	ºC	+16/+32			
Temp. entrada de agua calor máx.	ºC	+10/+32			
Regulación de temperatura ambiente		termostato electrónico			
Margen de ajuste	ºC	frío mín. 18ºC, calor mín. 16ºC			
Dispositivos de seguridad		termostato electrónico anticongelante			
Conexión válv. exp. entrada/salida	pulgadas	1/4 soldado			
Tubo de líquidos distribuidor para válv. exp.	mm	6	10		
Tubo de gas aspiración/conexión intercambiador de calor de propietario	mm	12	16		
Aislamiento térmico		todos los tubos, impermeables a la difusión de vapor			
Base de potencia frío		potencia frigorífica nominal relativa a una temperatura de evaporación de to + 3- 5 ºC			
Accesorio opcional		Mando a distancia por cable RC-E1			

Tabla para ajustar la potencia nominal con interruptor DIP

Modelo/Interruptor	22	28	36	45	56	71	90	112	140	224	280
SW6-1	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON	ON	OFF
SW6-2	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF
SW6-3	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON
SW6-4	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON

Observaciones:

(1) Datos de medición bajo las siguientes condiciones

	Temperatura interior del aire		Temperatura exterior del aire		
Modo	Temperatura de termómetro seco	Temperatura de termómetro húmedo	Temperatura de termómetro seco	Temperatura de termómetro húmedo	Estándar
Frío *1	27°C	19°C	35°C	24°C	ISO-T1, JIS B8616
Calor *2	20°C	-	7°C	6°C	

(2) Este equipo de aire acondicionado se ha fabricado y probado con arreglo a la siguiente norma:

ISO-T1 "UNITARY AIR-CONDITIONERS"

(3) Las potencias deberán configurarse en la placa mediante el interruptor DIP.

(4) Dimensiones del cableado y protección por fusibles con arreglo a VDE y a las disposiciones locales.

(5) La potencia nominal puede variar en función del intercambiador del calor elegido por el propietario.

(6) La potencia indicada se refiere a una temperatura de evaporación to de 3-5°C.

MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES, LTD.

FDXA ExV-Kit (Kit de válvula de expansión FDXA)

Modelos FDXA 140 KX, 280 KX

	Modelo	FDXA 140 KX	FDXA 280 KX	FDXA 280 KX
Potencia frigorífica nominal (1,2,3,5,6)	W	14.000	22.400	28.000
Potencia calorífica nominal (1,2,3,5)	W	16.000	25.000	31.500
Gama de potencia frío	W	1.000-14.000	7.100-22.400	7.100-28.000
Gama de potencia calor	W	1.100-16.000	7.300-25.000	7.300-31.500
Alimentación eléctrica (4)		230 V/ 1 Ph/ 50 Hz, N, PE		
Fusible (4)	A	6		
Dimensión caja de distribución	mm	430 x 300 x 135		
Peso caja de distribución	kg	aprox. 8		
Refrigerante		R410A		
Inyección de refrigerante		válvula electrónica de expansión		
Caudal mínimo	m3/h	1.440	2.900	3.600
Temperatura entrada de aire frío mín./máx.	ºC	+16/+32		
Temp. entrada de aire calor mín./máx.	ºC	+10/+32		
Temp. entrada de agua frío mín./máx.	ºC	+16/+32		
Temp. entrada de agua calor máx.	ºC	+10/+32		
Regulación de temperatura ambiente		termostato electrónico		
Margen de ajuste	ºC	frío mín. 18ºC, calor mín. 16ºC		
Dispositivos de seguridad		termostato electrónico anticongelante		
Conexión válv. exp. entrada/salida	pulgadas	1/4soldado	1/8"soldado	
Tubo de líquidos distribuidor para válv. exp.	mm	10	10	10
Tubo de gas aspiración/Conexión intercambiador de calor de propietario	mm	16	18	22
Aislamiento térmico		todos los tubos, impermeables a la difusión de vapor		
Base de potencia frío		potencia frigorífica nominal relativa a una temperatura de evaporación de to + 3- 5 ºC		
Accesorio opcional		mando a distancia por cable RC-E1		

Tabla para ajustar la potencia nominal con interruptor DIP

Modelo/Interruptor	22	28	36	45	56	71	90	112	140	224	280
SW6-1	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON	ON	OFF
SW6-2	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF
SW6-3	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON
SW6-4	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON

Observaciones:

(1) Datos de medición bajo las siguientes condiciones:

	Temperatura interior del aire		Temperatura exterior del aire		
Modo	**Temperatura de termómetro seco**	**Temperatura de termómetro húmedo**	**Temperatura de termómetro seco**	**Temperatura de termómetro húmedo**	**Estándar**
Frío *1	**27°C**	**19°C**	**35°C**	**24°C**	**ISO-T1, JIS B8616**
Calor *2	**20°C**	**-**	**7°C**	**6°C**	

(2) Este equipo de aire acondicionado se ha fabricado y probado con arreglo a la siguiente norma:
ISO-T1 "UNITARY AIR-CONDITIONERS"
(3) Las potencias deberán configurarse en la placa mediante el interruptor DIP.
(4) Dimensiones del cableado y protección por fusibles con arreglo a VDE y a las disposiciones locales.
(5) La potencia nominal puede variar en función del intercambiador de calor elegido por el propietario.
(6) La potencia indicada se refiere a una temperatura de evaporación to de 3-5°C.

LUMELCO

3.- INSTALACIÓN

Medidas de seguridad

- Se ruega leer atentamente todas las medidas de seguridad y después proceder a la instalación con la debida precaución.
- Las medidas de seguridad contenidas en este documento están marcadas con las rúbricas PELIGRO y ATENCIÓN.

Los párrafos marcados con la rúbrica PELIGRO advierten de posibles errores de instalación que pueden causar lesiones graves o incluso mortales. También los puntos marcados con la palabra ATENCIÓN podrían acarrear serias consecuencias.

Los dos recuadros contienen importantes normas de seguridad que habrán de seguirse siempre en su totalidad y con la debida prudencia.

- Tras completar la instalación se comprobará que no se produzcan irregularidades durante la prueba de funcionamiento y se explicarán al cliente todos los procedimientos de funcionamiento y de mantenimiento tomando para ello como base el manual de usuario. Se le pedirá al cliente que guarde esta hoja junto al manual de usuario.

PELIGRO

- Se ruega que todos los trabajos de instalación sean llevados a cabo únicamente por la empresa que le haya vendido el aparato o por otra empresa especializada en este tipo de instalaciones. Los defectos originados por una autoinstalación inadecuada del aparato pueden provocar fugas de agua, accidentes con la corriente eléctrica, incendios u otros daños.
- Todos los trabajos de instalación se efectuarán siguiendo atentamente las instrucciones que figuran en el manual de instalación. Los defectos originados por una instalación inadecuada del aparato pueden provocar fugas de agua, accidentes con la corriente eléctrica e incendios.
- Para transportar el aparato utilice siempre una cuerda suficientemente fuerte y átela por los puntos marcados en el aparato. Si se atara la cuerda a un punto del aparato que no tenga la suficiente resistencia, el aparato podría caerse y provocar graves lesiones.
- Si se instala el equipo de aire acondicionado en un espacio pequeño deberían prepararse contramedidas para el caso de escape de refrigerante con el fin de evitar que se exceda el límite de concentración permitido. Para preparar dichas contramedidas póngase en contacto con la empresa que le ha vendido el aparato.
- En caso de que haya un escape de refrigerante y se exceda el límite de concentración permitido se correrá riesgo de accidente por falta de oxígeno.
- Durante la instalación compruebe que el lugar elegido puede soportar el gran peso del equipo. Si no tuviera capacidad de carga suficiente, la caída de piezas podría provocar graves lesiones.
- Tenga en cuenta las instrucciones de instalación para asegurar el equipo frente a terremotos, tifones, ciclones, etc. Si no estuviera suficientemente seguro, el equipo podría caer y provocar graves lesiones.
- Antes de efectuar trabajos electrónicos en el interior de los aparatos, por ejemplo cuando se realicen reparaciones o labores de mantenimiento, deberá interrumpir siempre el suministro de corriente. Si no se corta la corriente se corre el peligro de descargas eléctricas y accidentes de otra índole.
- Todos los trabajos de conexión eléctrica deben ser efectuados únicamente por expertos siguiendo las normas de seguridad para equipos eléctricos, las normativas existentes y las instrucciones de instalación. Únicamente pueden utilizarse los circuitos de conmutación propios. Una potencia insuficiente de la alimentación de corriente o errores en las conexiones eléctricas pueden provocar graves lesiones e incendios.
- Las conexiones eléctricas se establecerán siempre con las líneas especificadas, teniendo que comprobar que con los fusibles adecuados se impida que las cargas mecánicas que se pudieran producir en este cable tengan efecto en las conexiones del cable al aparato. La conexión incorrecta de los cables puede provocar calentamientos en el aparato o causar incendios.
- Debe comprobarse que las líneas eléctricas no se pueden soltar de sus soportes y que las tapas/cubiertas de mantenimiento estén siempre bien puestas. La instalación incorrecta puede provocar calentamientos en el aparato o causar incendios. Al instalar o transportar los aparatos compruebe que de ningún modo entre aire u otras sustancias diferentes al refrigerante especificado (R410A) en el circuito de refrigeración. Mezclar el refrigerante con otras sustancias puede provocar elevadas presiones en el circuito de refrigeración que podrían ocasionar explosiones y lesiones.
- Utilice exclusivamente las piezas originales y accesorias autorizadas para la instalación. La utilización de piezas no autorizadas puede provocar fugas de agua, descargas eléctricas, incendios y fugas de refrigerante.
- Nunca abra válvulas de servicio (ni en la parte de líquidos ni en la de gases) antes de que se hayan terminado los trabajos de instalación, la prueba de impermeabilidad y evacuación. Si los tubos de refrigerante echaran refrigerante durante la instalación deberá abandonar inmediatamente todos los trabajos de soldadura y ventilar el área suficientemente. Un escape de refrigerante en forma de gas puede generar gases tóxicos al entrar en contacto con una llama encendida.
- Cuando termine con los trabajos de instalación deberá comprobar si el equipo presenta fugas de refrigerante. En espacios cerrados, una fuga de refrigerante en forma de gas puede generar gases tóxicos al entrar en contacto con ventiladores calefactores, llamas encendidas u hornillos eléctricos.

ATENCIÓN

- Conecte el sistema a tierra correctamente. No conecte el cable de tierra a tuberías de gas, de agua, protecciones contra rayos o líneas telefónicas de tierra. La incorrecta instalación del cable de tierra puede provocar descargas eléctricas.
- En función del lugar donde se instale puede llegar a ser necesario conectar un interruptor de corriente de defecto. Los fallos en el interruptor de corriente de defecto pueden provocar descargas eléctricas.
- Cuando se realicen los trabajos de instalación deberán seguirse estrictamente todas las instrucciones de este manual. Una instalación incorrecta puede producir vibraciones anormales y fuertes ruidos.
- El aparato no podrá instalarse en aquellos lugares donde exista riesgo de derramamiento de gases inflamables. Si se llegaran a concentrar gases inflamables existiría peligro de incendio alrededor del aparato.
- Cuando instale el tubo de condensación siga siempre las instrucciones de instalación para garantizar una correcta evacuación del agua condensada. Termoaísle siempre los tubos para evitar la condensación.
- Nunca instale el aparato en un lugar donde haya plantas o similares que pudieran entrar en contacto con el aire de salida del aparato, dado que podría causar daños.
- Durante la instalación deje siempre suficiente espacio para las posteriores labores de mantenimiento y de reparación. La falta de espacio puede causar accidentes y lesiones del personal de mantenimiento.
- Cuando la instalación se realice en tejados, etc. deberán utilizarse siempre escaleras firmes, pasamanos, etc. junto a la vía de acceso y los alrededores o bien deberá preverse un pasamanos alrededor de la unidad exterior para que así quede garantizada la seguridad del personal de mantenimiento.
- Apriete siempre las uniones engatilladas con dos llaves con el par especificado y con no demasiada fuerza para así no dañar las uniones (véase la tabla de los pares de apriete). Las uniones engatilladas dañadas o flojas pueden provocar escapes de gas refrigerante, con lo que puede llegar a producirse una falta oxígeno.
- Aísle los tubos de refrigerante con materiales aislantes a fin de evitar la condensación. El aislamiento insuficiente con materiales aislantes resistentes al agua puede provocar fugas de agua o goteras de agua condensada que podrían dañar utensilios domésticos.
- Cuando termine con los trabajos de instalación de los tubos de refrigerante tendrá que comprobar la impermeabilidad al gas de la instalación utilizando para ello nitrógeno. El escape de concentraciones excesivas de gas refrigerante en espacios cerrados puede provocar accidentes por falta de oxígeno

4.- INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN FDXA

Advertencia preliminar, modelo “armario de distribución”

En el modelo “armario de distribución”, todos los componentes necesarios (ver volumen de entrega, modelo "armario de distribución") tienen embornadas las salidas y entradas a la placa de regulación.

A través de una señal externa de 230 V existe la posibilidad de controlar el encendido/apagado (ON/OFF) del kit de válvula de expansión en remoto y de bloquear el kit de válvula de expansión a través de un control del contactor del equipo de ventilación. También se puede operar una bomba de condensación con 230V/50 Hz y un consumo máximo de corriente de 0,16 A. Quitando un enlace por cable se puede conectar e integrar un interruptor externo de flotador en la cadena de seguridad del sistema de control.

Se recomienda bloquear/desbloquear el ventilador propio a través de la electrónica de control FDXA mediante procesos internos de control (modo de descongelación, retorno de aceite, mantenimiento de calor, etc.). Consulte para ello el esquema de cableado. **Para más información acerca de los diferentes controles de protección consulte los respectivos manuales para unidades interiores/unidades exteriores.**

Use los bornes del contacto CNT únicamente cuando utilice una placa adicional opcional, como p. ej. CompTrol Flex. Si no se correrá el riesgo de que se estropee la placa de regulación por los diferentes potenciales. Consulte con el departamento técnico de LUMELCO.

En los sensores de temperatura y el motor paso a paso entregados habrá que apantallar la línea alargada con los bornes PE correspondientes.

Si se extendiera el motor paso a paso de la válvula de expansión será necesario fijarse en que, como se describe en el esquema de cableado, se conecten los cables del color correcto con sus respectivos bornes. Lo mismo es válido para la extensión del mando a distancia por cable que se puede adquirir opcionalmente.

1. Monte la caja de distribución en un lugar adecuado cerca de la válvula reguladora.
2. Una la válvula electrónica de inyección sin motor paso a paso al tubo de líquidos soldándola a la entrada de su intercambiador de calor. Tenga en cuenta la dirección de flujo de la válvula y del intercambiador de calor. Para más consejos y advertencias acerca de la instalación y soldadura de componentes técnicos de refrigeración consulte los respectivos manuales para unidades interiores y unidades exteriores.

   Atención: Debe disponer de la autorización de su proveedor del intercambiador de calor para poder trabajar con R410A.
3. Instale filtros para refrigerantes bidireccionales antes y después de la válvula de inyección.
4. Colocación de los sensores de temperatura:

   Thi-R1- El sensor se montará entre la salida de la válvula de expansión y la entrada del intercambiador de calor. Asegúrese de que esté firmemente sujeto y que posea una buena transferencia de calor.

Thi-R2- El sensor se montará en el punto más frío del intercambiador de calor (compruébese cuál es el punto más frío con una prueba de funcionamiento). Asegúrese de que esté firmemente sujeto y que posea una buena transferencia de calor.

Thi-R3- El sensor se montará en la salida del intercambiador de calor junto al tubo de aspiración. Asegúrese de que esté firmemente sujeto y que posea una buena transferencia de calor.

Thi-A- El sensor se montará en un lugar adecuado de la salida de aire de retorno o de la habitación. Asegúrese de que no haya obstáculos en el flujo del aire.

5. Realice el cableado eléctrico siguiendo el esquema de cableado. Para más instrucciones acerca de la instalación eléctrica consulte los respectivos manuales para unidades interiores y unidades exteriores.
6. Configure la potencia nominal calculada con el interruptor DIP SW6 utilizando la tabla que se muestra abajo.

Ponga en marcha el aparato siguiendo el protocolo de puesta en marcha KXS.

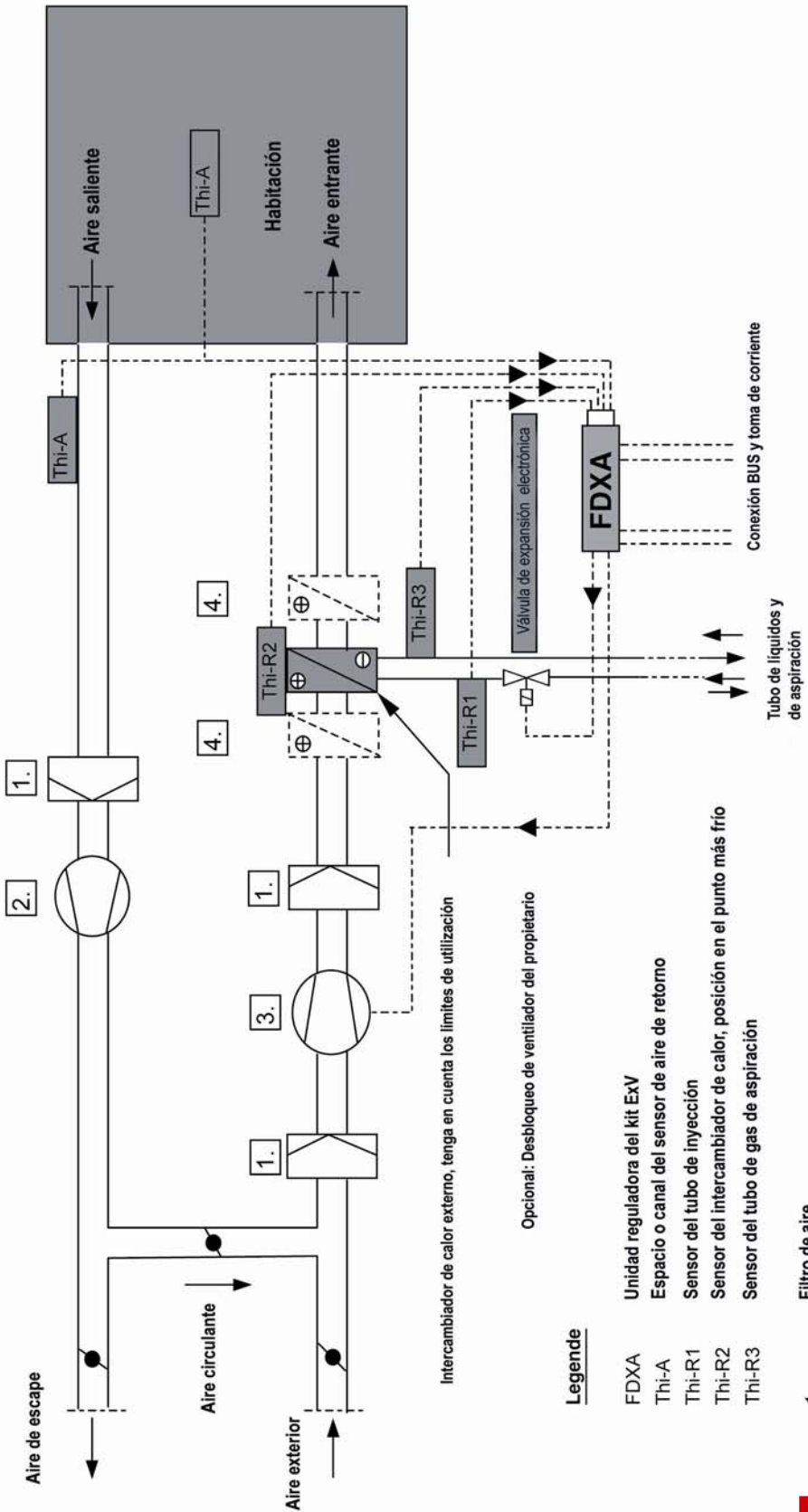
Configuración de la potencia nominal

- **Conmutador de modelo (SW6)**

Modelo ---------- Conmutador	22	28	36	45	56	71	90	112	140
SW6-1	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON
SW6-2	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF
SW6-3	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	OFF	OFF
SW6-4	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON

5 EJEMPLOS: ESQUEMAS DE INSTALACIÓN

Esquema de instalación tomando como ejemplo un sistema de ventilación



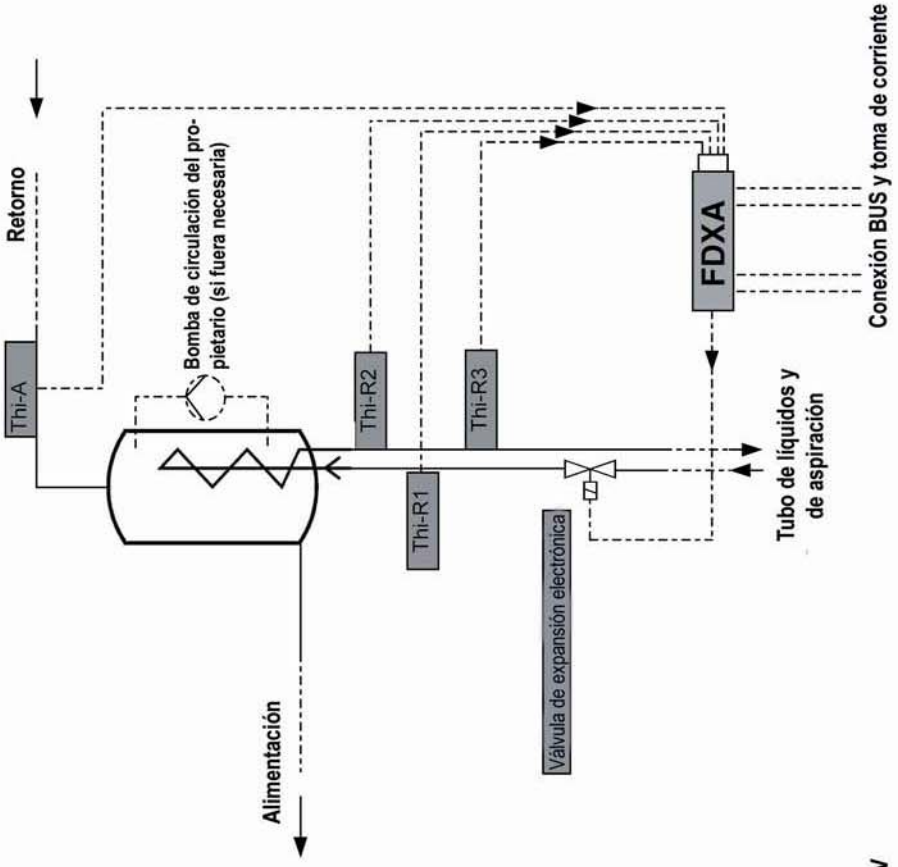
Legende

FDXA	Unidad reguladora del kit ExV
Thi-A	Espacio o canal del sensor de aire de retorno
Thi-R1	Sensor del tubo de inyección
Thi-R2	Sensor del intercambiador de calor, posición en el punto más frío
Thi-R3	Sensor del tubo de gas de aspiración

1.	Filtro de aire
2.	Salida de aire
3.	Entrada de aire
4.	Precalentador y recalentador (si fueran necesarios)

MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES, LTD.

Esquema de instalación tomando como ejemplo un equipo de refrigeración

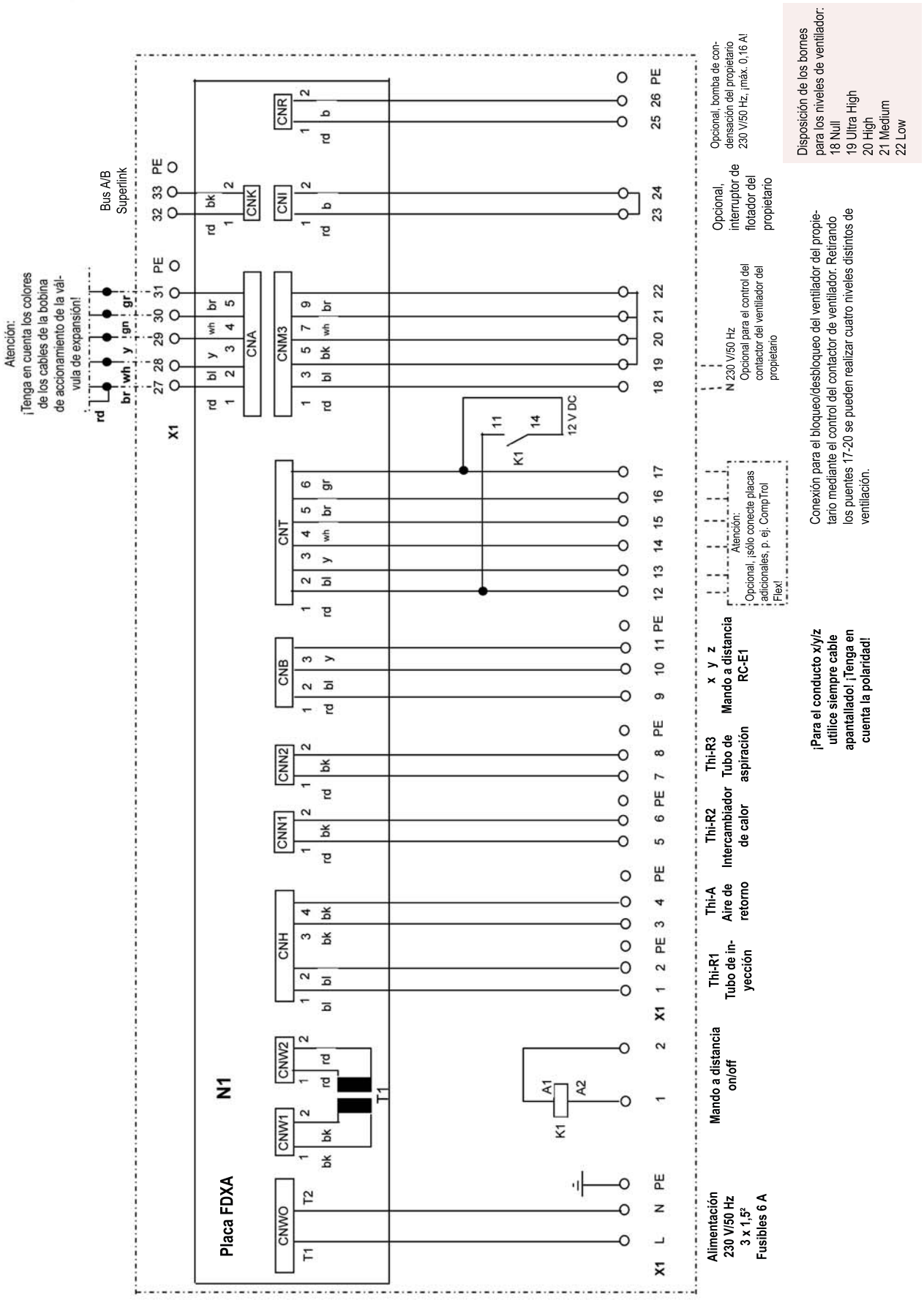


Leyenda

FDXA Unidad reguladora del kit ExV
Thi-A Sensor de retorno
Thi-R1 Sensor del tubo de inyección, posición en la entrada del intercambiador de calor
Thi-R2 Sensor del intercambiador de calor, posición en el punto más frío del intercambiador de calor
Thi-R3 Sensor del tubo de gas de aspiración, posición en la salida del intercambiador de calor

LUMELCO

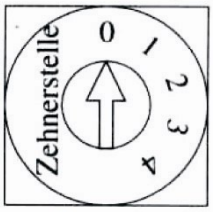
6 CONEXIÓN ELÉCTRICA Y CABLEADO DEL MODELO “ARMARIO DE DISTRIBUCIÓN”


Placa FDXA
N1
Atención:
¡Tenga en cuenta los colores de los cables de la bobina de accionamiento de la válvula de expansión!
Bus A/B Superlink
Alimentación 230 V/50 Hz 3 x 1,5² Fusibles 6 A
Mando a distancia on/off
Thi-R1 Tubo de inyección
Thi-A Aire de retorno
Thi-R2 Intercambiador de calor
Thi-R3 Tubo de aspiración
x y z Mando a distancia RC-E1
Atención: Opcional, ¡sólo conecte placas adicionales, p. ej. CompTrol Flex!
Opcional, interruptor de flotador del propietario
Opcional, bomba de condensación del propietario 230 V/50 Hz, ¡máx. 0,16 A!
Opcional para el control del contactor del ventilador del propietario
12 V DC
¡Para el conducto x/y/z utilice siempre cable apantallado! ¡Tenga en cuenta la polaridad!
Conexión para el bloqueo/desbloqueo del ventilador del propietario mediante el control del contactor de ventilador. Retirando los puentes 17-20 se pueden realizar cuatro niveles distintos de ventilación.
Disposición de los bornes para los niveles de ventilador:
18 Null
19 Ultra High
20 High
21 Medium
22 Low

7.- DIRECCIONAMIENTO

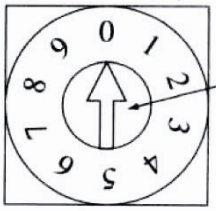
Cada una de las unidades exteriores e interiores debe estar claramente definida en el sistema Super Link mediante una dirección individual. En las placas electrónicas de los aparatos se hallan interruptores de dirección identificados con SW 1...4:

Conmutador SW1(SW3)



Decenas

Conmutador SW2(SW4)



Girar la flecha hasta el número deseado con un destornillador de cabeza plana fina

Unidades

Conmutador SW 1 (SW 3) Decenas \ Conmutador SW 2 (SW 4) Unidades	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09
1	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
2	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
3	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
4	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49

Usar las direcciones 48 y 49 para direcciona-miento automático o efectuar direccionamiento con mando a distancia.

Según la configuración de la instalación se pueden elegir hasta tres procedimientos de direccionamiento diferentes. La tabla siguiente muestra las condiciones correspondientes y los ajustes que hay que efectuar en los interruptores de dirección:

Unidad	Dirección	Interruptor de dirección (Color)	Procedimientos de direccionamiento		
			Manual	Mando a distancia	Automático
Unidad interior	Unidad interior	SW 1+2 (azul)	**00 ~ 47**	49	49
	Unidad exterior Master correspondiente	SW 3+4 (verde)	**00 ~ 47**	49	49
Unidad exterior	Unidad exterior (misma direción para Master y Slave)	SW 1+2 (verde)	**00 ~ 47**	00 ~ 47	49
	Master Slave	SW 4-7	OFF ON	OFF ON	OFF ON
Condición para los procedimientos de direccionamiento			**Ninguna**	Mando a distancia por cable para cada unidad interior	- Mando a distancia por cable por unidad interior - Sólo 1 unidad exterior en el sistema Super Link

¡Sólo es preciso programar master/slave para las combinaciones de unidades exteriores KXS!

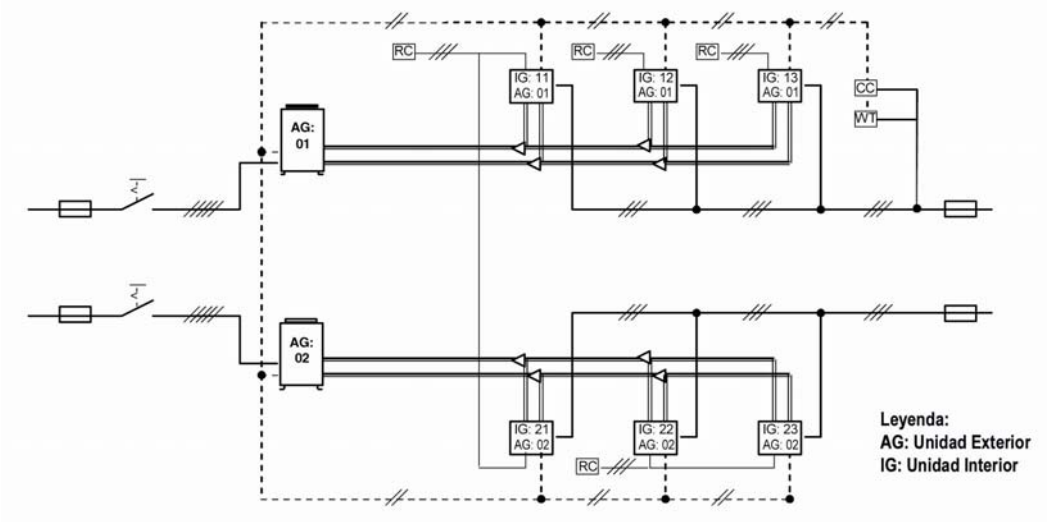
Todas las unidades están dotadas de fábrica con la dirección 49, lo que significa que están preprogramadas para efectuar un direccionamiento automático. Para conservar una visión global de la instalación se recomienda elegir el direccionamiento manual.

⚠ ADVERTENCIAS

- ¡Las direcciones de unidades interiores sólo pueden estar asignadas una vez dentro del sistema Super Link! (Lo mismo se aplica a las direcciones de unidades exteriores)
- ¡Siempre que ajuste las direcciones en los interruptores correspondientes tendrá que desconectar el aparato de la toma de corriente!
- Cuando seleccione el direccionamiento automático se asignarán direcciones a las unidades interiores (pulsando el botón AIR CON No. del mando a distancia).
- ¡Si hay más de una unidad exterior conectada al sistema Super Link a través de la línea A/B tendrá que comprobar la correcta colocación (entubado y direccionamiento) de las unidades interiores y exteriores!

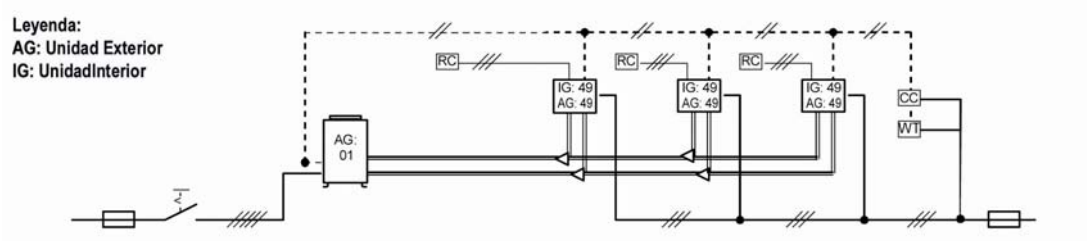
Ejemplos de direccionamiento

Direccionamiento manual



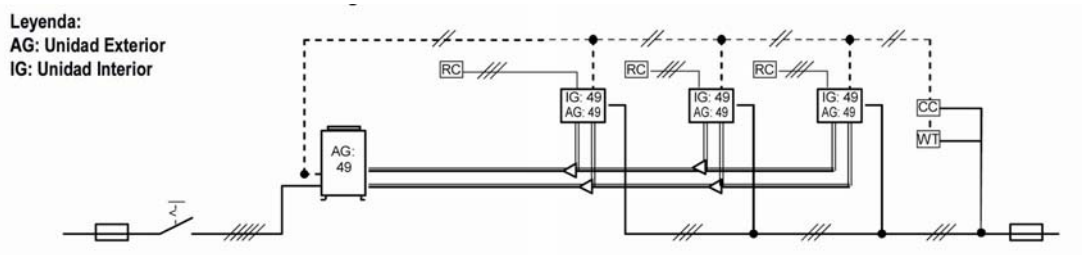
- Se dará preferencia al direccionamiento manual frente a los demás procedimientos.
- Cada dirección de unidad exterior o interior sólo podrá asignarse una vez.
- ¡Efectúe el direccionamiento manual únicamente con el aparato desconectado de la toma de corriente!

Direccionamiento a través de mando a distancia



- La unidad interior necesita un mando a distancia por cable.
- Unidad exterior: ajuste la dirección con SW1+SW2, unidad interior: configure todos los interruptores de dirección a 49, programe las direcciones de las unidades exteriores e interiores con el mando a distancia.
- Es posible combinar los procedimientos “direccionamiento manual” con “direccionamiento a través de mando a distancia”.

Direccionamiento automático

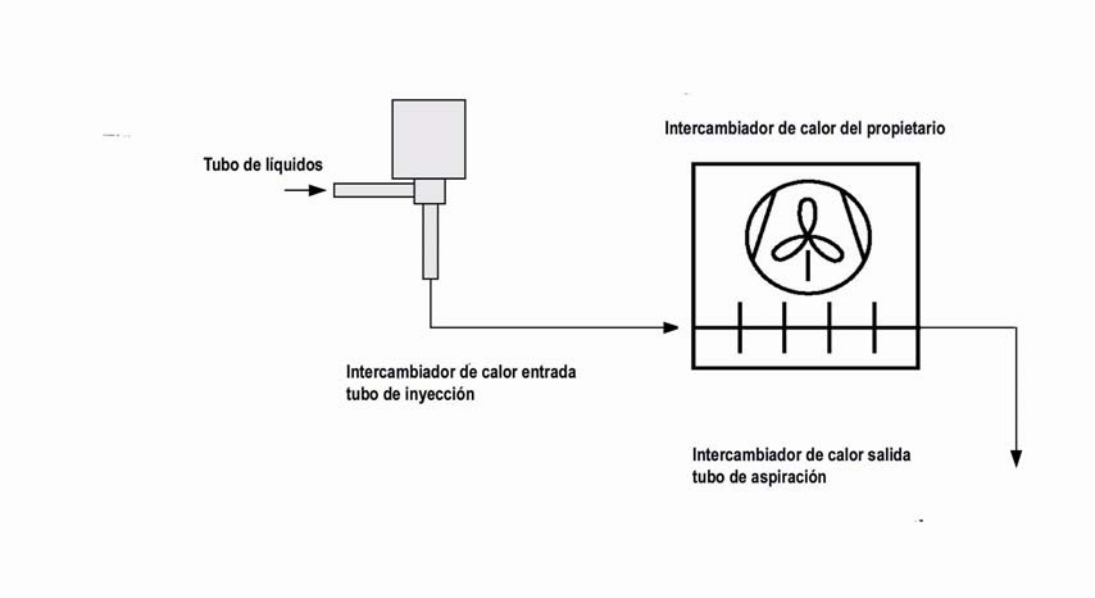


- Conecte una sola unidad exterior al sistema Super Link!
- Cada unidad interior dispondrá de un mando a distancia.
- Configure todas las direcciones a 49 (estándar). Las direcciones de las unidades interiores se asignarán automáticamente.

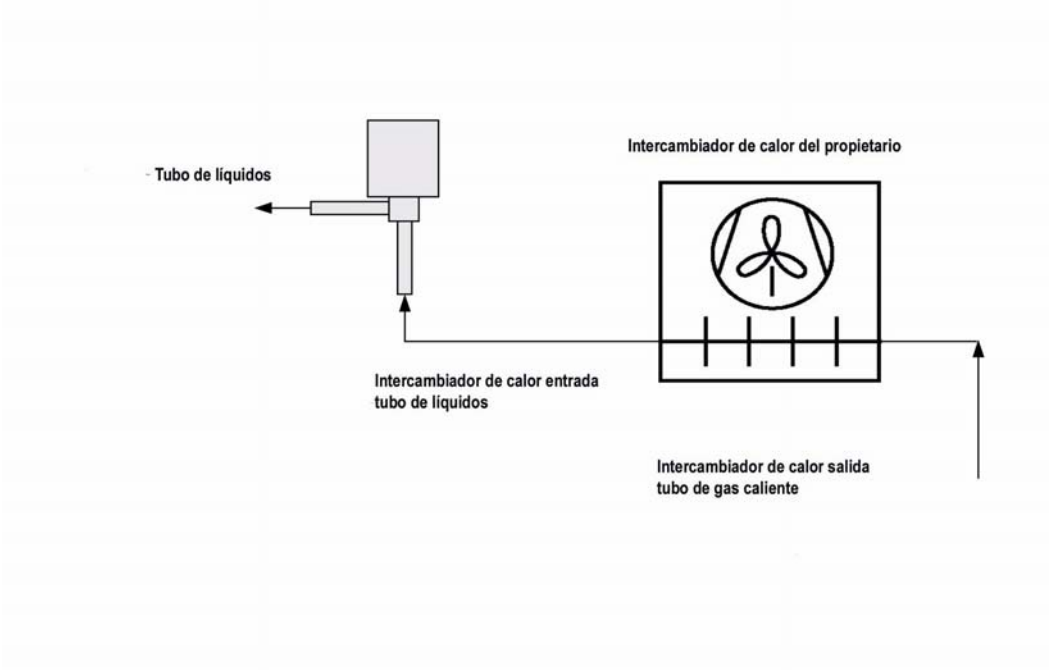
ATENCIÓN: Las direcciones se asignarán automáticamente la primera vez que conecte las unidades exteriores e interiores a la corriente.

8.- Posiciones de montaje de la válvula electrónica de expansión

Posición de montaje de la válvula electrónica de expansión en modo de funcionamiento frío y dirección de flujo del refrigerante



Posición de montaje de la válvula electrónica de expansión en modo de funcionamiento caliente y dirección de flujo del refrigerante



9- INSTALACIÓN DE SONDAS DE CONTACTO EN BATERÍA:

Junto con la unidad FDXA280 se suministra un kit de montaje para mejorar la transmisión de calor entre la sonda de contacto y el colector de la batería de expansión de directa:

Elementos que componen el kit:

a. 3 abrazaderas metálicas
b. 3 vainas de cobre con fleje de acero de sujeción
c. masilla aislante
d. silicona conductora térmica

Montaje:

De las cuatro sondas suministradas con el KIT FDXA, tres se utilizan para detectar la temperatura en batería:

- Thi-R1 temperatura de batería en punto intermedio
- Thi-R2 temperatura de batería en tubería de líquido , punto más frio (ciclo de frio)
- Thi-R3 temperatura de batería en tubería de gas, punto más caliente (ciclo de frio)

Cada sonda de contacto se debe introducir en su vaina correspondiente, previamente se ha introducido en la vaina silicona conductora térmica.

Una vez amarradas a la tubería con la abrazadera metálica, se recubre con la masilla aislante. Ver figuras en página siguiente.

FIG 1 Antes de colocar masilla aislante:
Detalle de colocación de sonda en colector de líquido de la batería de expansión directa

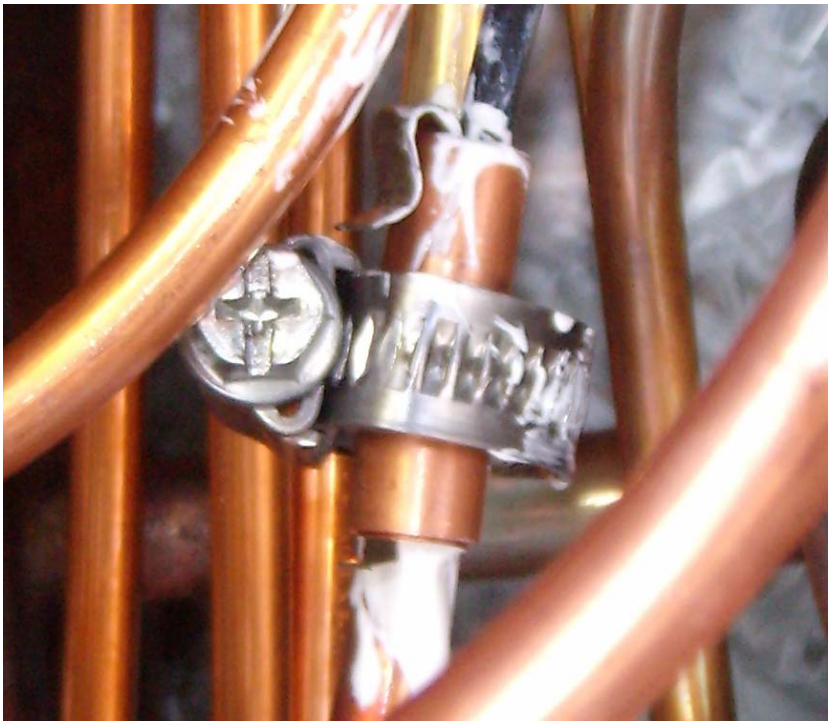


FIG 2 después de colocar masilla aislante